استخدامات أدوات شبكة الإنترنت في البحث العلمي

بن عمروش فريدة
كلية علوم الإعلام والاتصال
جامعة الجزائر3

استخدامات أدوات شبكة الإنترنت في البحث العلمي

بن عمروش فريدة

أستاذة محاضرة - ب-

كلية علوم الإعلام والاتصال

- جامعة الجزائر 3-

ملخص

تسعى هده الدراسة للبحث في مختلف أدوات شبكة الانترنت وخصائصها في البحث العلمي، كما تحاول التعرف على أهم استخدامات وتطبيقات الانترنت لأغراض البحث العلمي.

كلمات مفتاحية : الاستخدامات, الانترنت, البحت العلمي.

Abstract :

This study seeks to examine the various tools and forms of electronic or digital media (Internet) and their characteristics in the scientific researches. In Addition, it attempts to identify the most important uses and applications of the Internet in the Scientific Researches.

Key words : Uses, Internet, Scientific Researches.

مقدمة

في ظل الثورة الاتصالية الجديدة التي يعيشها العالم اليوم،وفي عصر ثورة المعرفة وتكنولوجيا الاتصالات التي أصبح العالم فيها قرية واحدة، يشهد العالم تفجرا معرفيا هائلا سواء في تنوع المعارف أو كميتها بشكل مطرد، حتى سمي هذا العصر بعصر التفجر المعرفي.

ومما لا شكّ فيه أنّ المجتمعات الإنسانية بشكل عام تعيش ثورة معرفية وتكنولوجية غير مسبوقة، إذ تعدّ الإنترنت من أبرز هذه المستحدثات التي فرضت نفسها على المستوى العالمي، خلال السنوات القليلة الماضية، حتى أصبحت أسلوبا للتعامل اليومي، ونمطا للتبادل المعرفي بين شعوب العالم المتقدّم، كما أن الانتشار السريع لهذه الشبكة جعلها من أحد معالم العصر الحديث، حتى أنّ البعض، أطلق عليه عصر الانترنت أو عصر الثورة المعلوماتية.

وقد أكدت أبحاث عديدة الأثر القوي للبحث العلمي في الإنتاج والتطور الاقتصادي والتقدم التقني، فخلف كل مظاهر التقدم هذه، تكمن جهود العلماء الباحثين في مختبراتهم،وإنجازاتهم المبتكرة في كل المجالات، فمؤسسات البحث العلمي تلعب دورا مهما في تطوير الإنشاءات، وضمان نجاح التخطيطات الاقتصادية وتصحيحها وتقييمها، كما تؤدي البحوث إلى حدوث اكتشافات علمية تؤثر في طبيعة فهم الإنسان ونظرته إلى العالم، وفي كشف مناطق جديدة من المعلومات والاحتمالات التطبيقية التي تتحول إلى وسائل وأدوات تكنولوجية للإنتاج والمواصلات وغيرها.

فالبحث العلمي هو استنباط للمعرفة، ومصدر تطور كل القطاعات الحساسة في المجتمع، وتخلف البحث العلمي يحول دون تطوير هذه القطاعات وبالتالي لا يمكن مع هذا التخلف تطوير تكنولوجيات تحسن مستوى هذه القطاعات ولا النهوض بها ولا إنتاج الثروات المحلية المهمة في ازدهار المجتمع وتطوره.

لهذا انصبت جهود العلماء والباحثين في إيجاد أفضل الطرق وأسهلها للحصول على المعرفة واستثمارها، والاستفادة منها في مختلف نواحي الحياة ونتج عن الثورة التكنولوجية والتقدم العلمي كم هائل من المعلومات في مجالات مختلفة وخاصة في الحواسيب والاتصالات التي غيّرت شكل العالم بسرعة انتشارها، حيث أصبحت تغطي الكرة الأرضية بجميع جوانب الحياة البشرية.

1 - **تعريفات الإنترنت :**

تعد الإنترنت أحدث تكنولوجيات الاتصال التي عرفها العالم، حيث استطاعت الشبكة بما تمتلكه من سمات تقنية واتصالية متميزة. أن تخلق ممارسات إعلامية واتصالية جديدة مكنت مستخدميها من الولوج لمختلف البرامج والتطبيقات الإعلامية والاستفادة من الخدمات الاتصالية والتي تتلاءم وحاجياتهم.

ونتيجة الاعتماد المتزايد على شبكة الإنترنت باعتبارها الأداة الأحدث والأكثر تطورا في مجال الاتصال فقد اهتم الباحثون والمختصون في مجال الاتصال الجماهيري بدراسة الإنترنت، استخداماتها وتأثيرها.

ويمكن تعريف الإنترنت التي هي مشتقة من (International Net Works) على أنها الشبكة التي تضم الملايين من الحواسيب المرتبطة مع بعضها البعض في عشرات الدول والتي تستخدم بروتوكولات خاصة، تعرف بروتوكولات الإنترنت (TCP/IP) في نقل المعلومات وتأمين الاتصالات الشبكية فيما بينها، أما الشبكة العنكبوتية أو ما يعرف بشبكة المعلومات العالمية (World Wide Web)، فهي جزء من شبكة الإنترنت وتعد الجزء الأساسي والمهم منها، ذلك لأنها تشتمل على كافة المعلومات المنقولة عبر الشبكة، وتستخدم الشبكة العنكبوتية لنقل المعلومات، تقنية خاصة تعرف بلغة النص المتشعب Hyper Text Make-up Language والتي يشار إليها اختصارا (HTML) والتي تعمل على توصيل مختلف أنواع المعلومات عن طريق التنقل بين الصفحات والملفات المخزونة في مواقع مختلفة، وفق نظام يسهل على الباحث التشعب من خلال عدد من العبارات المفتاحية المرتبطة مع بعضها بشكل عنكبوتي، تعرف بالوصلات (Links).

وتجدر الإشارة، أنه قد اختلف الباحثون حول مفهوم الإنترنت، حيث اقتصرت أغلب التعريفات والمفاهيم التي أوردها الباحثون على الوصف دون أن يتعدى ذلك إلى أخلاقيات وضوابط الممارسة أو حتى طبيعة مستخدمي الشبكة، إضافة إلى كون الباحثين الذين حاولوا وضع تعريفات للإنترنت تناولوا الشبكة حسب طبيعة استخدامهم لها أو حسب المجال الذي تتم دراسته، بناء على ذلك يمكن القول أن تعريف الإنترنت يرتبط بالمستخدمين لتأمين هذه الخدمات.

ويذكر "الدنداني": إن تشعب الانترنت واتساع دائرة استخدامها أسهم في تعدد تعريفاتها"[1].

وانطلاقا من هذا يمكن رصد بعض التعاريف الخاصة بالإنترنت :

يعرفها هنري جوسلين (Henri Jousselin) " تقدم الإنترنت في العادة كأنها حقيقة، على الرغم من كونها لا تتمتع بوجود فيزيائي، إنها فقط " مجرة " ترتبط فيها (50) ألف شبكة، وخمسة ملايين مزود (serveur) وتسير بطريقة لا مركزية[2].

ويرى "ريتشارد سميث" و"مارك جيتس" أن تعريف الإنترنت يعتمد على عمل، وحاجة الشخص الذي يريد تعريفها، حيث يرى المستخدم العادي الانترنت بشكل مختلف عن ما يراه المهني أو المهندس"[3].

ويقول تيم "بير نيرز" وهو مؤسس الإنترنت، في مقال نشره عام 1993 " إن وضع تعريف للإنترنت يعد عملية تشبه الفرق بين الدماغ والعقل، فباكتشاف الإنترنت تجد أسلاكا وكمبيوترات، أما باستعراض الشبكة نفسها فستجد شتى المعلومات[4].

ويعتبرها "علي محمد شمو" : " مجموعة من الحاسبات الآلية، تتحدث عبر الألياف الضوئية وخطوط التلفون ووصلات الأقمار الصناعية، وغيرها من الوسائل "[5].

كم يصفها "ديفور" (Arnaud Dufour) بأنها، ظاهرة تعدّدت العبارات في وصفها: شبكة الشبكات، بيت العنكبوت العالمية، بيت العنكبوت الإلكترونية، و"السيبر سبايس" (Cyberspace)[6] .

وفي تعريف آخر يعتبر محمد عبد الرحمان " أن نظام الإنترنت أو شبكة المعلومات هي من أحدث تكنولوجيا الاتصال الجماهيري التي تختم بها البشرية القرن العشرين ليضاف إلى محصلة الإنتاج الاتصالي المتطور والمستمر لتكنولوجيا متطورة[7] ".

يتضح من هنا أن التعريفات التي قدمت عن الإنترنت، تعدّدت بتعدد وتنوع الاتجاهات التي استند إليها كل باحث في تقديمه لتعريف معين لشبكة الإنترنت.

أما الباحث عامر قنديلجي، فيعتبر أن الإنترنت هي : " مجموعة مفككة من ملايين الحواسيب موجودة في آلاف الأماكن حول العالم، ويمكن لمستخدمي هذه الحواسيب استخدام حواسيب أخرى للعثور على معلومات أو التشارك في ملفات، ولا يهم نوع الحاسوب المستخدم وذلك بسبب وجود بروتوكولات يمكن أن تحكم وتسهل عملية التشارك هذه"[8].

رغم اختلاف الباحثين حول تعريف شامل للإنترنت إلا أنهم يتفقون على أن الانترنت يقف على قمة الهرم بالنسبة لوسائل الاتصال الأخرى، إذ أنّ البعد الاتصالي للانترنت يتوفر على خصائص ساهمت في ترسيخ مقولة : " أنّ العالم تحول إلى قرية

إلكترونية صغيرة" يستطيع قاطنها أن يقوم بأي عمل من الأعمال في أي مكان في العالم وهو ثابت مستقر في مكانه عبر استخدامات الإنترنت المتعدد.

2- خلفية تاريخية عن تطور الإنترنت :

مثلت ستينات القرن العشرين فترة هامة في تاريخ الولايات المتحدة الأمريكية والعالم بصفة عامة وذلك بظهور الإنترنت، حيث بدأت أولا كمشروع حكومي، في حدود عام 1960، وهو في الحقيقة ترجمة لأمر الرئيس الأمريكي السابق دوايت "دافيد إيزنهاور" بضرورة بناء قاعدة بيانات وتأمين القدرة على عدم إتلافها إذا ما قامت حرب نووية، إذ شكلت وزارة الدفاع الأمريكية آنذاك فريقا من العلماء للقيام بمشروع بحثي عن تشبيك الحاسبات، وركزت التجارب على تجزئة الرسالة المراد بعثها إلى موقع معين في الشبكة، ومن ثمّ نقل هذه الأجزاء بشكل وطرق مستقلة حتى تصل مجمّعة إلى هدفها، وكان هذا الأمر يمثل أهمية قصوى لأمريكا وقت الحرب، ففي حالة نجاح العدو في تدمير بعض خطوط الاتصال في منطقة معينة فإن الأجزاء الصغيرة يمكن أن تواصل سيرها من تلقاء نفسها عن أي طريق آخر بديل إلى خط النهاية.[9]

إذا يتضح جليا، أنّ بداية الإنترنت كانت بضرورة إنشاء وكالة الأبحاث والمشاريع المتقدمة (ARPA)، والتي دعا إلى إنشائها كما سبق ذكره أعلاه، الرئيس الأمريكي "إيزنهاور"، وهذا بعد أن أطلق الاتحاد السوفياتي سابقا، قمرا صناعيا (sputnich)، وقد بدأت (ARPA)، تركز في البداية على أنظمة تشبيك أجهزة الحاسب الآلي وتكنولوجيا الاتصالات، وفي عام 1962 تمّ اختيار الدكتور "ليكلدير" للاستفادة من العقود مع الجماعات الأمريكية، ممّا أدى إلى وضع الأسس لشبكة أربانت ARPANET.

تعتبر سنة 1960 سنة ميلاد الأربانت وهي أول شبكة نقل عبر الحزم والتي تربط أربع جامعات ستنفورد " Stanford" والجامعات الكاليفورنية، في لوس أنجلس، وسانتا بربارا، وأخيرا جامعة لوتان في "satl lake city " [10]

في يوم العمال عام 1969، قامت شركة بولت وبرنك ونيومان (B.B.N)، بتسليم معالج رسائل (IMP) إلى جامعة كاليفورنيا في لوس أنجلس (UCLA)، وعندما قاموا بتشغيله، بدأ بالعمل مباشرة حيث ربط بدائرة سرعتها 56 كيلوبين في الثانية إلى موقعين آخرين في معهد أبحاث ستانفورد (SRI)، وفي جامعة كاليفورنيا في سانتا باربارا (UCSB) في شبكة من أربعة عقد تربط الجامعات السابقة الذكر، وكان بإمكان الحاسبات الأربعة أن تحوّل بيانات على خطوط

الإرسال السريعة، وبإمكانها كذلك أن تبرمج أماكن بعيدة من العقد الأخرى، كما باستطاعة العلماء المشاركة باستعمال حساباتهم الآلية من أماكن بعيدة، وبدأ عدد الحزم في الارتفاع، حيث بلغ عددها سنة 1971، 15 عقدة.[11]

منذ سنة 1972، بدأت الشبكات تتضاعف على مستوى الولايات المتحدة الأمريكية وبريطانيا، وفي فرنسا مع مشروع (Cycloïdes)، وهو عملية ناجحة في ربط مراكز البحث[12].

بعد ذلك قام مستعملو ARPANET بربط شبكة من الحاسبات في خطوط سريعة ومخصصة لمكتب البريد الإلكتروني، يستخدم للأخبار والرسائل الشخصية، كما كانت ARPANET تستخدم من طرف الباحثين في إطار التعاون على المشاريع، والثرثرة المفيدة (Chatting)، وبعد مدّة قصيرة تم اختراع القائمة البريدية (Mailing List)، حيث تذاع رسائل واحدة إلى أعداد كبيرة من مشتركي الشبكة[13].

– **العرض الأول العام لـ** ARPANET

أقيم سنة 1972 مؤتمر دولي عن اتصالات الحاسبات الآلية، ومن خلاله دعا لاريروبرتس من شركة BBN إلى ضرورة تنظيم عرض عام لـ ARPANET، ومن خلاله يتم التعرف على التطبيقات المختلفة التي توصلت إليها ARPANET، العرض الذي كان ناجحا ومثيرا للاهتمام خاصة من طرف شركة الاتصالات (AT et T) الأمريكية، وكانت ARPANET في البداية تستعمل بروتوكول السيطرة على الشبكة (NCP)، ولكن مع مرور الوقت تم استبداله بمقياس أفضل وهو بروتوكول السيطرة TCP❖ الذي يقوم بتحويل الرسائل إلى الحزم المصدرية وبعد تجميعها في المستقبل، أما بروتوكول شبكة الإنترنت IP، فهو المسؤول عن مرور الحزم عبر عقد شبكات متعددة، وتزايدت عدد الشركات المرتبطة بـARPANET، إلا أنها كانت تحت السيطرة العسكرية الكلية.

في عام 1982 أصبح المحدّدان أو البروتوكولان المعروفان باسم بروتوكول النقل والسيطرة (transmission and control Protocol) وبروتوكول إنترنت (Internet Protocol /IP)هما وسيلتا التعامل مع المعلومات التي توفرها شبكة إنترنت، وأطلق عليهما اسم واحد هو (TCP/IP) الذي يقوم بتسهيل عمليات الاتصال وتبادل المعلومات بين الشبكات وحواسيبها المختلفة، ذات الأنظمة والبرمجيات المتباينة، وبعد ذلك، وفي عام 1986 تمّ استحداث بروتوكولا جديدا باسم بروتوكول نقل الأخبار عبر الشبكات (Net Works news) والذي خصص إلى خدمة جديدة عبر شبكة الإنترنت، هي خدمة

المجموعة الإخبارية التي عرفت باسم (Usenet) والتي أصبحت أحد المكونات والاستخدامات الأساسية للشبكة العالمية.[14]

في سنة 1984 دخلت مؤسسة العلوم الوطنية (NSF) في مجال الإنترنت وشكلت (NSFNET) كخطوة للتقدم التقني،[15] كما تمّ ربط أسرع وأحدث الحاسبات المتقدمة من خلال خطوط عالية السرعة في أعوام 1986، 1988، 1990، والتي أصبحت تمثل العمود الفقري وحجر الأساس لنمو وازدهار الإنترنت في أمريكا ودول العالم الأخرى.[16] إضافة إلى دخول وكالات حكومية أخرى مثل "NASA " وبعض المعاهد الوطنية للصحة، وهيئة الطاقة، وكان كل منهم مسؤولا عن جزء رقمي في اتحاد شبكة الإنترنت[17].

الجدير بالذكر أن شركات الحواسيب وخطوط الاتصال المعتمدة في شبكة الإنترنت آنذاك، كانت بطيئة إضافة إلى أن مجموع الحواسيب المرتبطة بها كانت محدودة، حيث أنّ وزارة الدّفاع الأمريكية قرّرت عام 1980 فصل الجزء العسكري من الشبكة وأطلق عليه اسم (MILNET) وبقي الاسم القديم "أربانيت" يشير إلى الشبكة المدنية، التي تربط الجامعات والمؤسسات البحثية الأمريكية الأخرى، والتي بلغ مجموع حواسيبها (200) حاسوب، في عام 1981، ثم ما لبث أن تطوّر عدد الحواسيب المشاركة في الشبكة ليصل إلى 5089 حاسوب في عام 1986.

- **توسيع مساحة شبكة الانترنت :**

شهدت بداية الثمانينات، تطور نظم الشبكات واتساع نطاق استخدامها، في الوقت الذي تخلّت فيه وزارة الدفاع الأمريكية عن ARPANET لتتولاها وكالة أبحاث الفضاء الأمريكية عبر ممرين إضافيين هما ESNET و NSINET ، وضمت إليها شبكات أخرى من الجامعات ومراكز البحوث ومحطات العمل لتشكل الإنترنت التي تحولت إلى الأعمال البحثية أولا، ومن ثمّ انتقل العمل فيها إلى البعد المعلوماتي والإعلامي والتعليمي.[18]

في عام 1982 قامت مؤسسة العلوم الوطنية الأمريكية (NSF) وأصبحت مهتمة بتحويل مشاريع الشبكات والمنظومات المقامة على أساس بروتوكولات (TCP/IP) لمصلحة المؤسسات الأكاديمية الرئيسية في أمريكا، ولذلك ربطت مراكز الحاسوب المتقدمة مع أربانت ARPANET الموجودة في السابق، وبحلول عام 1988 انتهت (NSF) من إنشاء الإنترنت (فائقة السرعة) ❖ وبشكل أوسع[19].

ويلاحظ بأنه خلال فترة الثمانينات، قلّ اهتمام المؤسسة العسكرية الأمريكية بالإنترنت، وتركت إدارتها للجامعات الأمريكية، وسرعان ما

انتشرت إلى الجامعات الأوروبية، ثم إلى الجامعات الآسيوية وأصبحت وسيلة مهمة في نقل المعلومات، وتبادل البريد الإلكتروني بين الجامعات المرتبطة بها.

في أواخر الثمانينات ارتبطت بالإنترنت شبكات أخرى من فرنسا واليابان والمملكة المتحدة وغيرها من دول العالم الأخرى، وساهمت أوروبا بمميزات النقل السريع مثل (WORD NET) لغرض توفير إمكانيات ربط، أكثر من مائة ألف حاسوب متفرقة عبر عدد كبير من الشبكات.

في بداية التسعينات انتشرت الإنترنت لتغطي رقعة من العالم، وانضمت إليها آلاف الشبكات، ويعود الفضل في ذلك إلى تطبيق نظام بروتوكول (TCP/IP).

ووصلت حينه إلى حوالي 2000 شبكة في أكثر من (36) دولة، وارتبط بها أكثر من 7000 ألف حاسوب، وشهدت دخول شبكات أخرى إليها، زودتها بالصوت والصورة، وأدوات الإعلام المتعددة مثل شبكة (web)[20]

ويمكن القول أن انتشار الإنترنت بشكل واسع بدأ في عام 1993 رغم أنها كانت موجودة منذ أكثر من عقدين من الزمن، لكنها كانت تعمل بصورة سرّية، وتمّ حجبها عن معظم الناس، وحتى عام 1993، كان عامة الأمريكيين يعتقدون أن الإنترنت هي نوع من التآمر الإجرامي المتنامي الناجم عن تفكك الاتحاد السوفياتي، ولكن بعد ذلك بدأت وسائل الإعلام تتحدث بصوت عال عنها، باعتبارها وسيلة جديدة ومتطورة يمكنها أن تغير من حياة العالم في مجال الاتصالات.

وهذا الوضع شهد تحولا هائلا خلال السنوات الأخيرة، أي بعد عام 1993 وأصبحت المنظمات الصغرى والمصالح التجارية وحتى الأفراد مرتبطين بها، وتربط ماديا بين آلاف الشبكات حول العالم، ويصل عدد الشبكات التي تحتويها إلى حوالي 95 ألف شبكة[21].

- 3- **خصائص الإنترنت في البحث العلمي** :

تتميز الإنترنت بمجموعة من الخصائص والسمات جعلتها وسيلة اتصالية ليست كغيرها من الوسائل الاتصالية، فهي تجمع أكثر من وسيلة في وقت واحد، تجعلها أكثر حيوية وتأثيرا من أي وسيط إعلامي[22].

كما أنها تتمتع بميزة التفاعلية أكثر من أي وسيلة أخرى[23] لهذا فإنّ الإنترنت لها سمات جعلتها تتفوّق وتتميز عن كل الوسائل الأخرى تتمثل فيما يلي:

1- **اللاّمكان** : تتخطى الإنترنت كل الحواجز الجغرافية والمكانية التي حالت منذ فجر التاريخ دون انتشار الأفكار وامتزاج الناس وتبادل المعارف، ومعلوم أنّ الحواجز الجغرافية منها اقتصادية (تكلفة شحن المواد المطبوعة من مكان إلى آخر)، ومنها سياسي (حيلولة بعض الدول دون دخول

أفكار وثقافات معنية إلى بلادها)، أما اليوم فتمر مقادير هائلة من المعلومات عبر الحدود على شكل إشارات إلكترونية، لا يقف في وجهها شيء، وفي هذا إيجابيات وسلبيات لابد من الانتباه منها[24].

2- **اللاّزمان** : إن السرعة الكبيرة التي يتم بها نقل المعلومات عبر الشبكة تسقط عامل الزمن من الحسابات وتجعل المعلومة تسري بين كل أبناء المعمورة في نفس الوقت، وهذا يسمى بعصر المساواة المعلوماتية[25].

3- **التفاعلية** : "هذه السمة لم تكن تميز سوى أشكال الاتصال المواجهي، بينما كان الاتصال الجماهيري يفتقدها تماما، وتعني التفاعلية انتهاء فكرة الاتصال الخطّي والاتصال في اتجاه واحد من المرسل إلى المتلقي، وهو ما كان يتسم به الاتصال الجمعي والجماهيري اعتمادا على وسائل الاتصال الجماهيرية التقليدية "[26].

وتعدّ التفاعلية من أهم خصائص وسمات شبكة الإنترنت، من خلال العديد من الأنماط الاتصالية، وأدت التفاعلية إلى إمكانية تعدد الأطراف المشاركة في العملية الاتصالية، وهي تظهر في التفاعل بين الفرد والوسيلة وبين الأشخاص والمستخدمين لها، وأيضا تفاعل المستخدم مع المحتوى.

وفي نفس السياق يقول محمد صلاح سالم:

" ففي عصر الإنترنت أنت الذي تقرر ماذا ومتى تريد أن تحصل عليه من معلومات وأكثر من ذلك فبالإمكان الآن من خلال منتديات التفاعل والحوار أن تنتقل من دور المستقبل إلى دور المرسل أو الناشر" [27] ومنه فالتفاعل ظهر وتعاظم مع الفضاء الإلكتروني لشبكة الإنترنت، وتطور مع الاستخدامات الواسعة لشبكة الإنترنت.

وتكمن جاذبية الإنترنت في سهولة نشر المعلومات عليها واسترجاعها منها وكونها وسيلة إعلام تفاعلية [28] تمكن المستخدم من حرية التصفح وإبداء رأيه واختيار ما يريده من معلومات كما أنّها وسيلة اتصال تتيح له الكثير من الخدمات في إطار البحث العلمي، مثل البريد الإلكتروني الذي يهدف إلى تحقيق التفاعل بين الباحثين، كما تستخدم لبث واسترجاع المعلومات التي تغطي أغلب النشاطات الإنسانية[29].

4- التنوع :

يقصد به تنوع في أشكال الاتصال المتاحة من خلال الاتصال الصوتي أو الكتابي أو الاتصال بالجماعات وكذلك من خلال الوصول إلى مواقع محطات التلفزيون والراديو أو الصحف وتنوع في المحتوى أيضا، " بالإضافة إلى ارتفاع القدرة على التخزين والإتاحة للمحتوى الاتصالي، وأدى ذلك إلى تنوع في عناصر العملية الاتصالية "[30] وبالتالي التطبيقات والخدمات متنوعة عبر شبكة الانترنت من خدمات الاتصال، والمواقع الإخبارية والمعلوماتية والتعليمية....إلخ، وكلها متاحة عبر الإنترنت.

4- الإنترنت مصدر للمعلومات :

شهدت الأعوام القليلة الماضية تطورات هائلة في البنية الفيزيائية للحواسيب متمثلة في ازدياد سرعة الأداء وإمكانات كبيرة لزيادة سعة الذاكرات وبأسعار مدهشة، كل هذه التطورات دفعت بشبكة الإنترنت إلى اكتساب مزايا وإمكانات جديدة خاصة بعد تطوير برامج تخاطبيه جديدة لتسهيل عمليات النفاذ والبحث عن المعلومات مما أتاح إمكانية الاتصال أو حتى التخاطب عبر أجهزة الحواسيب بالكتابة والصوت والصورة[31]. حتى تحولت شبكة الإنترنت إلى فضاء مليء بالحركة والنشاط والبحث، استطاع أن يحقق الدور الفعلي المنوط بهذه الوسيلة وهو توفير كل المعلومات اللازمة لكل باحث كل حسب مجال تخصصه، حيث يمكن الإطلاع على المعلومات التي تساهم في دفع عجلة المجتمع قدما، ولا يمكن تحقيق هذا دون اللجوء إلى مصادر المعلومات على اختلاف أنواعها والمتاحة على الانترنت.

يبدوا جليا أنه لا يمكن أن يحصل تقدم علمي من دون بحث علمي، ولا يمكن إجراء أي بحث علمي من دون معلومات، من هذه العلاقة يتضح لنا بأن "البحث العلمي هو الدعامة الأساسية للتقدم العلمي والتقني، أما المعلومات فهي الركيزة الأساسية لأي نشاط بحثي"[32] وبما أن الإنترنت تحتوي على كم هائل ومعتبر من المعلومات المتاحة للمستخدم وفي أغلب الأحيان تكون جانبية، فقد أصبحت مصدر هام للمعلومات بالنسبة للباحث الذي يسعى لتوظيفها في بحوثه وتكون عاملا أساسيا لجودة بحثه.

5- التكلفة :

على الرغم من تطور خاصية الإنترنت التجارية بسرعة كبيرة، إلاّ أن كثيرا من المؤسسات أو المنظمات كالجامعات ومعاهد البحوث، أصبحت متضمنة بنشاط كبير في توفير المعلومات ومصادرها للمستخدمين دون مقابل، وفي كثير من الأحيان يستفيد الباحثون والعلماء والطلاب من رغبة مؤسساتهم في تقديم وصول سريع ومدعّم للإنترنت لمساندة وتشجيع البحث العلمي.

6- **سهولة الاستخدام** :

تقدم التكنولوجيا المتقدمة في تطوير البرمجيات الحديثة مستويات جديدة ومتقدمة جدّا للتفاعلات الديناميكية، التي تساهم في سهولة الاستخدام لانترنت، كما يسمح توفير مجموعات البيانات الإحصائية المتزايدة على شبكة الويب للباحثين والمستخدمين بالحصول على البيانات من مواقع بعيدة ممثلة على الشبكة وتحليلها بأسلوب تفاعلي.

8- **البحث عن كل جديد :**

تقدم شبكة الويب العالمية لمستخدميها كل جديد يسجل عليها، وبذلك تمثل الويب أداة تساعد في تقليص المسافات وإلغاء الحدود المصطنعة بين مجالات التعلم المترابط.

وعلى الرغم من أنّ الويب يمكن أن تستخدم كأداة بحث تحدد موقع الوثيقة، فإن قوتها الحقيقية تكون في مساندتها للتصفح الحر من خلال التساؤلات، إلى جانب ذلك تعتبر القدرة على البحث عن الأفكار والآراء من إمكانات الإبحار الفائق Hyper-navigable في مجالات الفضاء غير المحدود، كأحد أوجه شبكة الويب الهامة والمميزة لها.

9- الربط الدائم :

مع تطور التقنيات التي تمكن من الاتصال بالإنترنت، لم تعد بالضرورة تقتصر على استخدامها من الحاسوب الشخصي في العمل أو المنزل، بل أصبح بإمكان الشخص أو الباحث الاتصال بالشبكة من طائفة كبيرة ومتنوعة من الأدوات كحاسبات الجيب، والهواتف

النقالة وبذلك يكون الباحث على ارتباط دائم بالإنترنت في كل مكان وزمان يتابع الأخبار ويسوق ويستدعي المعلومات المهمة في الوقت المناسب[33]

10- الصالونات الفضائية والمجتمعات الرقمية :

تتمثل خدمة الويب في إقامة قرية رقمية، تحدد خصائص مجتمع الفضاء الجديد، وبذلك يمكن لخدمة الويب، بقدراتها غير التزامنية في الوصول إلى المجتمعات المتفرقة والمنعزلة، أن تصبح أداة قوية للتبادل الفكري والحضاري عال الكثافة المشاركة عبر الحدود الوطنية والأوجه الموزعة بين الدول والمجالات التخصصية المختلفة.

11- الشرعية والمصداقية :

ترتبط معظم القيود على استخدام خدمة الويب www في المجال الأكاديمي العلمي بإدراك شرعية ومصداقية الوثائق الرقمية، أي قبول الوثائق المتوافرة في الشكل الإلكتروني، وهذا مرهون بمجموعة من العراقيل والمشاكل أهمها:

أ- **السرقة الأدبية**: حيث أن سهولة النسخ المصحوبة بعدد النصوص الإلكترونية ينشئ فرصة غير متوازنة للانتحال أو السرقة الأدبية[34]

ب- **الصعوبة في تحديد موثوقية تأليف الوثائق الإلكترونية** : على الرغم من وجود التكنولوجيات والبروتوكولات التي تساعد في دعم موثوقية الوثائق وتأليفها وخاصة فيما يرتبط بالتشفير العام، إلاّ أنه بسبب كثير من الاعتبارات السياسية مازال التنفيذ بطيئا جدا.

ج- **الرقابة على الإصدار**: إن الوثائق المتوافرة على الانترنت أو الويب تتغير على الدوام دون إشارة مرجعية ترتبط بهذا التغيير، فالباحث قد يستشهد بوثيقة ما ولكن مع مرور الوقت، قد تتغير هذه الوثيقة، ولا تقدم أي إشارة إلى التغيير الذي حدث أو قد تختفي الوثيقة كلية على الويب، دون الإشارة إلى أنّها كانت موجودة من قبل، وبذلك يجب أن تراعي أرشيفات الوثائق الإلكترونية، الحاجة الملحة إلى ضرورة توفر الاستشهادات والتفسيرات المختلفة المرتبطة بالوثيقة عندما تتغير أو تختفي .

د- **البطئ في استخدام الانترنت :**

ظهرت في السنوات الأخيرة العديد من الصعوبات التي تعترض الباحث وهي أن استخدام الإنترنت، قد يكون بطيئا فعندما تزداد سعة النطاق بصفة شمولية على الانترنت، فسوف يستخدمها أشخاص عديدون من أي مكان

يتواجدون فيه، مستخدمين أجهزة مودم بمعدل بسرعة 28,6 كيلو بيت في الثانية، وفي حالة توفر سعة نطاق ضيقة فسوف تبرز مشكلة بطء إرسال الوثائق وعدم إمكانية استخدام الرسومات وألفيديو والصوت بطريقة تفاعلية ومتكاملة، ويؤدي ذلك إلى إحباط المستخدمين.

12- الكونية:

أصبحت بيئة الاتصال بيئة عالمية تتخطى حواجز الزمان والمكان.

يتبيّن أنّ مميزات الإنترنت عديدة، وتزداد كلما ازداد كلما ظهور تقنيات وبرمجيات حديثة في مجال الإعلام الآلي الذي يعرف بدوره تطورا مذهلا وسريعا جدّا.

- 2 استخدامات وتطبيقات الانترنت في البحث العلمي :

من الواضح مما سبق أن الإنترنت أثرت على مسيرة تقدم البحث العلمي وتنمية المعارف البشرية في العالم لما تمتلكه من تقنيات وإمكانيات فائقة، كما استخدمت الإنترنت في البحث العلمي لحل المشكلات التي تواجه الباحثين في الحصول على المراجع العلمية الحديثة والمتنوعة والوصول إلى المعلومات المرتبطة بالبحث في أي مكان بالعالم وتحديد المشكلات البحثية الملّحة وتنمية مهارات تصميم البحوث العلمية وإجراءات البحث العلمي، ويتمثل دور الإنترنت في تنمية مهارات البحث العلمي فيما يلي:

- مساعدة الباحثين في الوصول إلى المراجع العلمية والدوريات والمجلات بأي مكان في العالم.
- مساعدة الباحثين في الاتصال بالمشرفين على الأبحاث لمناقشة الصعوبات التي تواجه تنفيذ البحث العلمي.
- مساعدة الباحثين في تبادل الأبحاث والوثائق العلمية بسرعة فورية وبتكاليف منخفضة، مع توفير إمكانية التحاور الكتابي أو التخاطب التلفوني بينهم.
- المساهمة في تيسير اتصال الباحثين بمراكز البحوث العلمية والجامعات ومراكز المعلومات العلمية المحلية والدولية للحصول على البيانات والمعلومات اللازمة لتنفيذ الأبحاث العلمية.
- توفير المعلومات المتنوعة بكمّ يصعب حصره للباحثين في كافة المجالات العلمية[36].

- نشر المجلات والدوريات والمراجع العلمية الحديثة لمساعدة الباحثين في الإلمام بمحتوياتها.
- مساعدة الباحثين في نشر أبحاثهم على العالم للاستفادة من النتائج العلمية التي تتم التوصل إليها.
- لقد اهتمت الانترنت بمهارات البحث العلمي ودخول المكتبات العالمية، وأصبح من السهل على الباحث الدخول إلى دليل المكتبة الإلكترونية، والبحث فيها للحصول على المراجع المتخصصة التي تساعده في إعداد البحوث العلمية، وهناك عدد من الاستخدامات التي تتيحها شبكة الإنترنت والتي يمكن للباحث استثمارها لغرض البحث العلمي من بينها ما يلي:

1 - البريد الإلكتروني : Electronic mail ويعتبر من أهم وأوسع الخدمات انتشارا عبر الشبكة العالمية حيث يستخدم لأغراض مهنية وبحثية مختلفة، ومن شرائح اجتماعية ومهنية متباينة، ومنهم الباحثين في التخصصات المختلفة، من أهم مميزاته أنه لا يحتاج إلى جهد كبير في إرسال رسالة معينة بغض النظر عن محتواها، فعن طريق الحاسوب يستطيع أي شخص إرسال واستقبال الرسائل بشكل سهل وسريع، كما يمكن إرسال رسالة واحدة إلى المئات من الجهات والأفراد الموزعين في مختلف مناطق العالم وهذا ما يفيد الباحثين في توزيع الاستبيانات[37].

ويوجد نظامان أساسيان للبريد الإلكتروني يسمى النظام الأول: store and for Word ويتعامل مع الصوت والنصوص المطبوعة ويسمى النظام الثاني FACSIMILE ويتعامل مع الرسوم فقط[38].

يتكون البريد الإلكتروني من العناصر التالية:

- اسم تعريفي للشخص.
- عنوان موقع المستفيد.
- التعريف بنوع وصفحة الموقع تجاري، تعليمي..... الخ.

ويعد البريد الإلكتروني من أكثر الأنظمة استخداما على الإنترنت، حيث يمكن عن طريق هذه الخدمة إرسال الرسائل وقواعد البيانات والصور والتسجيلات الصوتية والبرامج والكثير من الخدمات[39].

ومن أهم مزايا البريد الإلكتروني التي يوفرها لمستخدميه نذكر ما يلي:
- انخفاض التكلفة المالية للاستخدام.

- يتم استلام الرّد خلال زمن قياسي.
- السرعة الفائقة في زمن إرسال الرسالة الإلكترونية.
- يستطيع المستفيد أن يستلم رسائله في أي مكان في العالم، إذ لا ينبغي على المستخدم وجوب تواجده في مكان معين لاستلام رسالته.
- يستطيع المستفيد أن يحصل على رسالته في الوقت الذي يناسبه فهو غير ملتزم يتلقى البريد في لحظة الإرسال نفسها، فمتى يدخل إلى بريده الإلكتروني يجد الرسائل المرسلة إليه في انتظار تصفحها، مع إمكانية تخزينها، وتصنيفها، وإعداد أجندات لحفظ عناوين المرسلين.
- يستطيع المستخدم إرسال عدّة رسائل إلى جهات مختلفة في الوقت نفسه، وهذا ما يمكن أن يسهل عمل المؤسسة التي ترغب بدعوة جهات عديدة إلى ندوة أو مؤتمر أو معرض.
- يمكن ربط ملفات إضافية بالبريد الإلكتروني وإرسالها على شكل ملفات مرفقة، سواء كانت صوتية أو مرئية أو مسموعة، وبمختلف الأحجام[40].
- ويمكن من خلال البريد الإلكتروني استثمار الإنترنت من قبل الباحثين بمختلف مستوياتهم واتجاهاتهم البحثية في جوانب بحثية عدّة[41]، يمكن إيجازها فيما يلي.
- الاتصال بالباحثين والعلماء وتبادل الآراء العلمية البحثية، معهم بشكل سريع وبعدّة لغات.
- إرسال واستقبال الوثائق المطلوب إلحاقها بالرسائل أو استلام الوثائق المطلوبة، ويتم ذلك عن طريق تأمين مثل تلك الوثائق إلكترونيا وإرسالها كملحق.
- الإشراف على الرسائل الجامعية للباحثين على المستويات الأكاديمية والعلمية المختلفة، وبالتالي لا يشترط أن يكون المشرف والباحث من نفس المدينة أو البلد.
- إمكانية القيام بإعداد وكتابة بحوث مشتركة بين باحثين أو أكثر تفصل بينهما مسافات جغرافية متباعدة.
- التحضير لعقد ندوات أو مؤتمرات علمية، وتبادل الأوراق والبحوث أو إحالتها إلى خبراء، كل ذلك يجري عبر مسافات جغرافية متباعدة[42].

إن خدمة البريد الإلكتروني هي أسرع وسائل الاتصال الحديثة وأقلها تكلفة، والأكثر استخداما لدى الباحثين، حيث يقدر البريد الإلكتروني بحوالي 35 % من حجم الاتصالات عبر الإنترنت[43].

2- النشر الإلكتروني :

هناك آلاف الصحف والمجلات والمراجع والكتب وبراءات الاختراع والتقارير الفنية وغيرها من مصادر المعلومات التي تنتشر إلكترونيا على الشبكة، وبمختلف اللّغات، ومن أهم فوائد النشر الإلكتروني ما يلي:

– التعرف على المقالات والدراسات والبحوث المنشورة في آلاف الدوريات العلمية والبحثية المحكمة التي تنشر عبر الإنترنت، في مختلف أنحاء العالم، وبعدّة لغات، ومن ثم حصر المقالات والدّراسات المطلوبة للباحث، كما أنه يمكن الوصول إلى النصوص الكاملة للمقالات والبحوث وتفريغها وتخزينها.

– الحصول على معلومات مرجعية وعلى إجابات لاستفسارات الباحث، فقد يحتاج الباحث معلومات أساسية وذلك في موضوع محدد أو قد يكون بحاجة لمعلومات عن مؤسسة أو منظمة معينة، في أدلة المؤسسات أو معلومات جغرافية، وخرائط في المرجع[44]

وعلى هذا الأساس يتبين أن مكتبة الإنترنت تستطيع أن تقدم عددا كبيرا من الخدمات والمعلومات والمواد التي تعجز عن تقديمها أكبر مكتبات العالم إلى الباحثين، وإلى مختلف شرائح المجتمع، فمن الممكن تصفح وقراءة المئات من المجلات والدوريات الإلكترونية المتوفرة على الشبكة، إضافة إلى عدد كبير من الصحف التي تصدر في العديد من دول العالم، وبمختلف اللّغات ومنها اللغة العربية، وكذلك الحال بالنسبة إلى قراءة الكتب، فهنالك العديد من الكتب الإلكترونية بإمكان مستخدم الإنترنت الوصول إليها.

و يمتاز النشر الإلكتروني عن النشر الورقي بمميزات عدّة منها:

– نوعية النشر الالكتروني جيدة، أما النشر الورقي فيتميز برداءة الطباعة وصغر الخط.

– السرعة في النشر حيث يتم تحميل المادة العلمية مباشرة على الشبكة العالمية للمعلومات بعد دقائق أو ثوان من مصادقة لجنة النشر.

– انخفاض تكلفة النشر مما يساعد على ظهور دوريات علمية كثيرة في صيغة إلكترونية فقط وحل أزمة كثير من الدوريات العلمية المتعددة بسبب مشاكل الدعم المالي للنشر.

– انخفاض تكلفة الاشتراك في هذه الدوريات إذا قورنت بالدوريات الورقية.

– سهولة البحث في أعداد الدوريات الإلكترونية حيث تكون خاصية البحث في جميع الأعداد السابقة موجودة دون الحاجة إلى تصفح كل عدد للوصول إلى الموضوع المطلوب.

–إمكانية إضافة مواد صوتية وهذه ميزة غير موجودة في الدوريات المطبوعة[45].

– أما عن مجالات النشر الإلكتروني فتتمثل فيما يلي:

– **المكتبة الإلكترونية**: والتي تقدم خدمات بغرض تطوير البحث العلمي، وتيسير التجول بين المراجع، حيث يسرت تصنيف وفهرسة المراجع العلمية، كما نشرت المعلومات والمراجع العلمية في العالم ليستفيد منها الباحثين والطلاب والعامة، إضافة إلى توفير الدّقة في المعلومات والمراجع العلمية.

– **الكتاب الإلكتروني**: يعتبر الكتاب الإلكتروني هو الركيزة الأساسية التي تقوم عليها المكتبة الإلكترونية، والتي تهتم بعرض نتائج البحوث المختلفة، وبالتالي أصبح باستطاعة أي باحث نشر أبحاثه العلمية على العالم أجمع وبذلك تتراكم المعلومات على الإنترنت بجميع أشكالها، وذلك ما لا يمكن لمكتبة تقليدية توفيره للباحثين وطلاب العلم[46].

– **الدوريات الإلكترونية**: من خلال تطور الإنترنت ومنذ التسعينات ظهرت محاولات رائدة لمجلات إلكترونية، انطلقت داخل مجموعات علمية أو حتى من قبل أفراد.

– **3 القوائم البريد ية : (Mailing lists)**

القوائم البريدية (les listes de diffusion)، تعدّ من أشهر خدمات الإنترنت التي تعتمد على البريد الإلكتروني وتسمح للعديد من المشتركين باستقبال سلسلة مشتركة من الرسائل عبر البريد الالكتروني[47] ولكن هذه القوائم قد تكون مفتوحة (بإمكان أي شخص الاشتراك فيها)، أو مغلقة (ويتطلب الاشتراك فيها اتخاذ إجراءات معينة). ولكن في معظم الأحيان الاشتراك في القوائم البريدية يتم مجانا.

هناك نوعين من القوائم البريدية: التي تعمل باتجاه أفقي من المرسل إلى المستقبل (بدون نقاش)، والتي تعمل باتجاه مزدوج (بنقاش) والتركيبة الأولى تخص النشريات والدوريات التي ترسل إلى البريد الإلكتروني، أما التركيبة الثانية فتتمثل في مؤتمرات النقاش التي يستطيع كل مشترك إرسال اقتراحاته وأرائه إلى جميع المشتركين في القائمة.

4 – **المجموعات الإخبارية: " News groups "** :

يمكن تعريف المجموعات الإخبارية (les forums de discussion) بأنها مجموعة نقاش، تناقش من خلال الرسائل المتبادلة إلكترونيا عبر الإنترنت، العديد

من المواضيع المختلفة، ولابد أن يكون مستخدمو هذه المجموعات على وعي تام ببعض الأمور الاجتماعية المرتبطة بالمشاركة في نشاط هذه المجموعات[48]

- 5 خدمات نقل وتحميل الوثائق والملفات(FTP File Transfer) Protocol: تسمى هذه الخدمة بنقل الملفات FTP من وإلى الحاسبات المرتبطة بالإنترنت ويمكن أن تستخدم في استنساخ كميات كبيرة من البيانات، وذلك من خلال البرمجيات اللاّزمة، لذلك وتتسم هذه البرمجيات بالتفاعلية، حيث توافي المستفيد برسالة تنبيه، كما تستجيب لما يقدم لها من أوامر، وتحتاج هذه الخدمة إلى استخدام بروتوكول نقل الملفات حيث يحدد المستفيد الحاسب ويأمر البروتوكول بتنفيذ الاتصال، وبمجرد أن تكتمل دائرة الاتصال يبدأ المستفيد في التعامل مع الحاسب، حيث يمكنه الحصول على قائمة بالملفات المتاحة أو استرجاع نسخا، من ملف أو أكثر وتعتبر هذه الخدمة من أهم خدمات الإنترنت، حيث توفر عددا ضخما من الملفات المتاح نقلها، كما أنّ هناك من يقومون بتطوير البرامج المختلفة وإرسالها إلى FTP لتصبح متاحة لجميع مستخدمي الشبكة.

6 - الشبكة العنكبوتية : (WORLD WIDE WEB**)** WWW :

إنّ الإنترنت ولدت من جديد بعد ظهور خدمة الشبكة النسيجية، وتعد شبكة النسيج العالمية (world wide web)، من أحدث خدمات الإنترنت، تمّ بواسطتها الانتقال من النمط القديم للشبكة القائم على النصوص إلى طريقة تعتمد على تقنيات الصوت والصورة الحديثة في نشر المعلومات والإطلاع عليها، مما ساعد على انتشارها بشكل مذهل في السنوات الأخيرة[49].

تضم شبكة النسيج مئات الملايين من الصفحات الأنيقة ذات الإخراج الفني عالي الجودة، وهي في ازدياد مطرد، وتعمل الشركات والمنظمات (بالإضافة إلى العديد من الأفراد)، على إنشاء صفحات للتعريف بنفسها، ونشر معلوماتها، وتستخدم برامج خاصة تدعى "المتصفحات " (web Browsers).

تعتبر شبكة (www) (world wide web) الأكثر غنى بالمعلومات في شبكة الإنترنت ويتجاوز عدد الحواسيب المزودة لشبكة web حاليا 12000 حاسوب مزود، تملكها جامعات ودور نشر وشركات كبرى وغيرها، وتحتوي على صفحات من المعلومات تغطي مجالات شتى، وتتضمن عادة نصوصا وصورا ورسوما متحركة وأصوات وهي مبوبة بطريقة تسهل الوصول إليها، وتترابط

ككل المعلومات التي تحتويها الشبكة حسب موضوعاتها بواسطة وصلات فائقة التشعب والترابط Hyperlinks والوصلات فائقة التشعيب والترابط هي إمكانية الوصول إلى كتلة من المعلومات بالنقر على كلمات ذات الوصلات العنكبوتية عادة ما تكون ملونة بلون مختلف أو يوضع تحتها خط لتمييزها). وقد يعني الانتقال من كتلة معلومات إلى أخرى بهذه الطريقة، التحول من حاسوب موجود في كندا إلى آخر في نيوزيلندا، بمجرد النقر بزر الموس.

وبهذا يتبين جليّا أن الشبكة العنكبوتية العالمية (www)، هي من أهم خدمات الإنترنت وأكثرها استعمالا خاصة من قبل الباحثين والأساتذة عبر الدخول إلى دليل المكتبة الإلكترونية والبحث فيها للحصول على المراجع المتخصصة التي تساعدهم في إعداد البحوث العلمية، لأن الشبكة المعلوماتية (www) هي الأكثر غنى بالمعلومات في شبكة الإنترنت، فهي تحتوي على صفحات من المعلومات تغطي مجالات شتى، وهي مبوبة بطريقة تسهل الوصول إليها.

7 - خدمات البحث واسترجاع المعلومات :

ضمن هذه الخدمات نجد خدمة الجوفر (Gopher) وخدمة الوايس (wais)، وخدمة فيرونيكا (Veronica)، وخدمة آرشي (Archie).

1- **خدمة الجوفر (Gopher):** الجوفر هو خدمة البحث عن المعلومات من خلال الإنترنت وهي خدمة شائعة الاستعمال تعتمد على عرض قوائم نصية تستطيع من خلالها معالجة أي معلومات واستخدام أي موارد داخل الإنترنت[50].

2- **خدمة الوايس (WAIS)** : تأتي الكلمة من اختصار العبارة WIDE AREA INFORMATION SERVER بمعنى خادم المعلومات بالشبكة الواسعة، وتعتبر (وايس) من ضمن خدمات الإنترنت التي تسهل عمليات البحث عن معلومات معينة، حيث يحتوي على نحو 500 من الكمبيوترات الخادمة التي تمكن المستخدم من إجراء البحث بداخل الوثائق نفسها وليس على مستوى القوائم العامة[51].

3- **خدمة استرجاع الملفات من خلال فيرونيكا (Veronica):**

وهي خدمة تقوم بالبحث عن أسماء الملفات والفهارس والموارد المدرجة في قوائم أجهزة خدمة "الجوفر Gopher server"، ويستلزم استخدام هذه الخدمة ضرورة الاتصال بأحد الأجهزة – أجهزة جوفر – التي تسمح بالاتصال بأحد

أجهزة فيرونياكا (Veronica)، ويتم إنشاء قاعدة بيانات فيرونيكا عن طريق مسح وتصفح قوائم الجوفر المدرجة على أجهزة خدماتها المنتشرة في أنحاء العالم.

4- خدمة آرشي (Archie) :

يتيح نظام آرشي (Archie) للمستخدم قائمة بجميع الملفات التي لها اسم معين والموجود في جميع الحاسبات المتصلة بشبكة الإنترنت على مستوى العالم.

8 - الدخول إلى مختلف شبكات المعلومات البحثية وفهاريس المكتبات:

هناك العديد من شبكات المعلومات البحثية والأكاديمية وغير الأكاديمية المحوسبة المرتبطة بشبكة الإنترنت، وجعلت معلوماتها متاحة للمستخدمين، ومن أمثلتها:

الشبكة الأكاديمية الموحّدة في المملكة الموحدة باسم جانيت " the joint Academic net Works in UK/Janet"، وشبكة البحوث الأكاديمية الأسترالية: " the Australian academic research network net " وغيرها كذلك يمكن الدخول إلى فهارس المكتبات العالمية الكبرى، مثل مكتبة الكونغرس، والتعرف على محتوياتها من الكتب، والمواد الأخرى.[52]

9 - الجامعة المفتوحة والتعليم عن بعد:

تعتبر الجامعة المفتوحة نمط تعليمي جديد في نظامه وطرائق تدريسه وأساليب إدارته وبرامجه، ويعتمد نظامها على كافة الوسائط والتكنولوجيا التي يتم من خلالها التعلم عن بعد وتؤكد العديد من الدّراسات على الترابط الوثيق بين تطور قطاع التربية والتعليم والبحث العلمي من جهة، وبين التكنولوجيا المستخدمة في مجال المعلومات والتعليم ومنها الإنترنت، وتسيير بعض التقديرات إلى ما حققته بعض الجامعات المفتوحة من نتائج مذهلة ساعد في ذلك تطور مناهج التدريس وتعميق الوعي العلمي للطالب من خلال تقنيات وأجهزة التعليم، كما تمكن هذه الجامعات من متابعة دروس ومواد علمية دقيقة ومرتبطة بتخصصات نادرة، التي لا تتوفر إلى عند كفاءات قليلة، التي أصبح من الممكن الاستفادة منها وبشكل واسع[53].

10 - تسويق الكتب عبر شبكة الإنترنت :

للإنترنت فضل كبير في تقديم عدّة خدمات ومعلومات مهمة حول المكتبات والمراكز الثقافية والإعلامية المختلفة، حيث أنّ هناك موقع على هذه

الشبكة يعرض ما يقرب عن مليونين ونصف المليون من الكتب الورقية المتنوعة، وفي تخصصات مختلفة، وهو موقع AMAZON BOOK STORE، حيث يمكن البحث عن أي كتاب متوفر بعدد من الطرق : (اسم المؤلف، عنوان الكتاب، الموضوع ....)

11- خدمة التشغيل عن بعد تلنت (TELNET) :

تمكن خدمة التشغيل عن بعد من الدخول عبر الإنترنت لجهاز حاسب آخر في أي مكان في العالم من خلال حاسبك الآلي وتشغيل ما به من برامج، هذه الخدمة هي عملية تفاعلية تستطيع من خلالها التعامل مع حاسب آخر والاستفادة مما فيه، أي أن جهازك يستطيع إرسال مدخلات (input) لذلك الحاسب، ويتلقى المخرجات (out puts) منه، وذلك بتنفيذ البرامج المسموح بها على الجهاز المصنف، فقد يكون الحاسب البعيد هذا في نفس المدينة، أو في نفس الدّولة، أو حول العالم[54].

يتيح برنامج (TELNET) للمستخدم إمكانات هائلة ليكتشف العالم وهو مازال يجلس أمام جهاز الحاسوب الخاص به، فيستطيع التعامل مع المعلومات والبرامج الموجودة على أي جهاز حاسوب آخر متصل بالإنترنت، أي كان نوعه أو مكوناته، طالما أنّ هذا الجهاز يسمح بذلك، والاتصال بقواعد البيانات ودوائر المعارف في العالم كله، علما أنه ليس كل جهاز حاسوب موجود على شبكة إنترنت يسمح للآخرين باستخدامه، وعلى العكس من ذلك توجد العديد من أجهزة الجامعات العالمية والهيئات توفر هذه الخدمة لزوارها مجانا ومنهم من يحتاج لحساب خاص للمستخدم.

12- عقد المؤتمرات عن بعد:

نظرا لتطوير أجهزة النقل، وجعلها أكثر سرعة، ونظرا لدمج عالم الاتصالات بعالم الإعلام الآلي، وبقطاع السمعي البصري، فإنه أصبح ممكنا من خلال هذه الثلاثية التي جعلت الإنترنت شكلا من أشكال الملتيميديا MultiMedia ذو وظائف متعددة يسمح للمبحر بعقد مؤتمرات عن بعد والمشاركة فيها، دون أن يبرح غرفته، وقد شملت هذه الخدمة كل ميادين الحياة كالطب، الجراحة، التجارة، التعليم، الشعل، الترفيه ... الخ، كما يستطيع الباحث إجراء اجتماع مع باحثين من جامعات أخرى للنقاش في بعض الأبحاث العلمية.

خاتمة

في ظل تطور تقنيات الشبكات والنمو المتزايد لشبكة الإنترنت وما أحدثته من تغيير في المجتمع العلمي، كان لها تأثير في سلوك الباحثين الجامعيين اتجاهها، حيث أصبحت أحد مصادر المعلومات الإلكترونية في العصر الحديث، ووسيلة بحث فعّالة أقل تكلفة وأكثر سرعة، وهي توفر ضمن خدماتها العديدة كما هائلا من المعلومات في شكل كتب أو أجزاء كتب أو مقالات أو معايير ...إلخ، وجميعها من المصادر المهمة التي تجذب مجتمع الباحثين إليها، حيث أنه لوحظ في السنوات الأخيرة تزايد اعتماد الباحثين على المصادر المتوفرة من خلال الإنترنت لإعداد بحوثهم ودراستهم العلمية.

المراجع والاحالات

1- عبد المالك رحمان الدنداني، **الوظيفة الإعلامية لشبكة الإنترنت**، (الطبعة الأولى، القاهرة : دار الفجر، 2003)، ص111.

2- إبراهيم كامل بلال، **الإنترنت شبكة المعلومات العالمية في الثقافة العالمية**، (ع : 76، 1996).

3- التريكي محمد، "**نظم المعلومات**" www.alminbat.net/why.internet.htm، تاريخ الولوج (15 مارس 2013).

4- الجابري سيف بن عبد الله ، "**الدوريات الإلكترونية ودورها في خدمة البحث العلمي بالمكتبة الرئيسية بجامعة السلطان قابوس**"cybrarians journal، متوفر على الموقع http://www.cybrarians.info/journal/n°5htm تاريخ الولوج إلى الوثيقة : (19 أوت 2013).

5- الحسيني أسامة، **الشبكة الكمبيوترية العالمية، انترنت**، (ط1، القاهرة : مكتبة ابن سيناء، 1996).

6- الطويل خالد، عبد الرحمان العلي، نزار راضي مبروكة، **مدخل إلى الإنترنت وتكنولوجيا الحاسب الشخصي**، (ط1، طهران : الدار العربية للعلوم، 2000).

7- الفتوح عبد القادر بن عبد الله ،**الانترنت للمستخدم العربي**، (ط2، الرياض: مكتبة العبيكان، 2001).

8- المنشاوي محمد عبد الله، **الوظيفة الإخبارية لشبكة الإنترنت**، منتديات المنشاوي للدراسات والبحوث، "www.minshawi.com"، تاريخ الولوج : (10 ماي 2014).

9- النجار رضا، جمال الدين ناجي، **تكنولوجيا المعلومات والاتصال**، القمة الثانية لمجتمع المعلومات، 2005، (www.isesco.com)، تم الاطلاع عليها يوم : (15 أفريل 2013).

10- الهاشمي محمد، **تكنولوجيا وسائل الاتصال الجماهيري**، (ط1 : القاهرة : دار العلم، 2004).

11- الوردي زكي حسين، مجبل لازم المالكي، **المعلومات والمجتمع**، (عمان : الوراق، 2002).

12- بخيث السيد، **الصفحات الإلكترونية**، (الطبعة 1، القاهرة : العربي للنشر والتوزيع، 2000).

13- بسيوني عبد الحميد، **دليل استخدام شبكة الانترنت**، (القاهرة: مكتبة ابن سينا، 1996).

14- تربان ماجد سالم، " **الإنترنت والصحافة الإلكترونية، رؤية مستقبلية** "، (ط1، لبنان، الدار المصرية اللبنانية، 2008).

15- سالم محمد صلاح، **العصر الرقمي وثورة المعلومات**، دراسة في نظم المعلومات وتحديث المجتمع، (ط1، عين للدراسات والبحوث الإنسانية والاجتماعية، 2002).

16- سعادة صالح محمد، محمد محمود الراميني وآخرون، **مقدمة إلى الإنترنت**، (ط1: الأردن : مكتبة المجتمع العربي للنشر، 2007).

17- شمو علي محمد، **الاتصال الدولي والتكنولوجيات الحديثة** : (ط1، الشركة السعودية للأبحاث والنشر، 1999).

18- طلبة محمد، **الإنترنت**، (ط1، القاهرة، مطابع المكتب المصري الحديث، 1997).

19- عبد الرحمان عبد الله محمد، **سوسيولوجيا الاتصال والإعلام النشأة التطورية والاتجاهات الحديثة والدّراسات الميدانية** (ط1، دار المعرفة، 2002).

20- عبد الواحد أمين رضا : **الصفحات الإلكترونية**، (ط1، القاهرة: دار الفجر للنشر والتوزيع، 2007).

21- عبد الوكيل الفار إبراهيم، **استخدام الحاسوب في التعليم**، (ط1، الأردن : دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع، 2002).

22- عفيفي محمد محمود، " الإنترنت : الشبكة البيئية العالمية للمعلومات "، **مجلة المكتبات والمعلومات العربية"،** (العدد : 2 أفريل 1997).

23- قنديلجي عامر، **البحث العلمي واستخدام مصادر المعلومات التقليدية والإلكترونية**، (ط1، القاهرة، دار البازوري العلمية للنشر والتوزيع، 2002).

24- كاتب مسعود صالح، **الإعلام القديم والإعلام الجديد**،(جدة، مكتبة الشروق، 2003).

25- كنت بيتر، **الدليل الكامل إلى الانترنت**، " ترجمة : سامح الخلف "، (بيروت : الدار العربية للعلوم، 1997).

26- لبيب سعد، **مدخل لدراسة الاختراق الإعلامي في المنطقة العربية**، أعمال ندوة الاختراق الإعلامي للوطن العربي، (ط2، القاهرة : معهد البحوث والدراسات العربية، 1999).

27- لعقاب محمد، "**مجتمع الإعلام والمعلومات، دراسة استكشافية الإنترنيتين الجزائريين**"، أطروحة لنيل شهادة دكتوراه دولة، جامعة الجزائر، كلية العلوم السياسية والإعلام، معهد الإعلام والاتصال، 2001

28- لعقاب محمد، **الإنترنت وعصر المعلومات**، (الطبعة الأولى، الجزائر : دار هومة، 1999).

29- مكاوي حسن عماد، **تكنولوجيا الاتصال الحديثة**، (ط1، القاهرة، الدار المصرية اللبنانية، 1993).

30- مكاوي حسن عماد ، ليلى حسين السيد ، **الاتصال ونظرياته المعاصرة،** (ط1، القاهرة : الدار المصرية اللبنانية، 2001).

31- Ball Francis, Media et société, éd Montchrestien, 10ème édition, Paris, 2001.

32-Cailliou, Robert, A short History of the web, (en ligne), http://www.inria.fr/actualités/cailliou.fra.html), 2014.

33- December John, « uses of analysis for internet » communication journal, (volume 46, winter, 1996).

34- Dufour Arnaud, Internet, que sais-je ? Edition Dahlab, 3éme édition, 1997.

35- Giri , principaux services on fonctions d'internet .université de Laval, www.bibl.ulaval.ca/vitrine/giri//mode1/1.3htm//couries.

36- Serge Guichara, Michel Harichaud, Renaude Bourdonnet : Internet pour le droit, connexion, recherche, Droit, 2ème édition, Montchrestien, 2001.